

# ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСОВ ПО ИТ-ДИСЦИПЛИНАМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ У СТУДЕНТОВ

## TEACHING COURSES ON INFORMATION DISCIPLINES TO ACHIEVE THE HIGHEST PRACTICAL SKILLS OF STUDENTS

Ю.А. Мустафин, Д.Б. Шадрин

Yu.A. Mustafin, D.B. Shadrin

*mustafinjur@gmail.com*

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»*

*г. Екатеринбург*

*В настоящей работе рассматриваются различные подходы по решению проблемы приобретения практических навыков студентом. Выбран наиболее оптимальный вариант, которым можно достичь высоких практических навыков у студентов.*

*In the present paper discusses various approaches to solving the problem of the acquisition of practical skills by the student. Selected the best option, which can achieve high practical skills of students.*

*Ключевые слова: LMS, дистанционное обучение, сервер, active directory, сервер терминалов.*

На сегодняшний день существует тенденция использования в преподавании LMS-систем. **Система управления обучением** – основа системы управления учебной деятельностью (англ. *Learning Management System, LMS*), используется для разработки, управления и распространения учебных онлайн-материалов с обеспечением совместного доступа. Создаются данные материалы в визуальной учебной среде с заданием последовательности изучения. В состав системы входят различного рода индивидуальные задания, проекты для работы

в малых группах и учебные элементы для всех студентов, основанные как на содержательном компоненте, так и на коммуникативном.

Существует ряд систем управления обучением, которые осуществляют дистанционное обучение посредством интернета и других сетей. Таким образом, процесс обучения можно осуществлять в режиме реального времени, организовывая онлайн-лекции и семинары. **Системы дистанционного обучения** (англ. *e-Learning Management System*) характеризуются высоким уровнем интерактивности и позволяют участвовать в процессе обучения людям, находящимся в разных странах и имеющим выход в интернет.

**Дистанционное обучение** (ДО) – взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии.

**Дистанционное обучение** – это самостоятельная форма обучения, информационные технологии в дистанционном обучении являются ведущим средством.

Современное дистанционное обучение строится на использовании следующих основных элементов:

- среды передачи информации (почта, телевидение, радио, информационные коммуникационные сети),
- методов, зависящих от технической среды обмена информацией.

В настоящее время перспективным является интерактивное взаимодействие с учащимся посредством информационных коммуникационных сетей, из которых массово выделяется среда интернет-пользователей. В 2003 году инициативная группа ADL начала разработку стандарта дистанционного интерактивного обучения SCORM, который предполагает широкое применение интернет-технологий. Введение стандартов способствует углублению требований как к составу дистанционного обучения, так к программному обеспечению.

Дистанционное обучение позволяет:

- снизить затраты на проведение обучения;
- проводить обучение большого количества человек;
- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т. д.
- создать единую образовательную среду.

Дистанционные образовательные технологии с использованием интернета применяются как для освоения отдельных курсов повышения квалификации пользователей, так и для получения высшего образования. Обучение через интернет обладает рядом существенных преимуществ:

- гибкость (студенты могут получать образование в подходящее им время и в удобном месте);
- дальность действия (обучающиеся не ограничены расстоянием и могут учиться вне зависимости от места проживания);
- экономичность (значительно сокращаются расходы на дальние поездки к месту обучения).

Существуют различные формы ДО:

- чат-занятия;
- веб-занятия;
- веб-форумы;
- телеконференция;
- телеприсутствие.

Если представить текущую ситуацию, например, возникшую в сфере преподавания курсов по дисциплинам, связанным с информационными технологиями (ИТ-дисциплины), в которых могут активно использоваться «клиент-серверные» технологии, то для преподавания можно использовать весь функционал LMS-систем для проверки теоретических знаний студентов, вести различные журналы работ, общаться со студентами с помощью вебинаров, проведения общения через веб-форумы и т. д.

На сегодняшний день существуют различные реализации LMS-систем (табл. 1).

Однако в этом случае никак не решается проблема приобретения практико-ориентированных навыков студентом. В таких задачах часто используется различное специфическое зачастую клиент-серверное программное обеспечение, настройка которого меняется от типа поставленной задачи или от преподаваемого предмета.

Таблица 1

**Сравнительная таблица существующих систем**

|                                | <b>MOODLE</b>                 | <b>LAMS</b> | <b>Sakai</b>               | <b>ATutor</b> | <b>Claroline</b>  | <b>Dokeos</b> | <b>OLAT</b>        | <b>OpenACS</b>     | <b>ILIAS</b> |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|----------------------------|---------------|-------------------|---------------|--------------------|--------------------|--------------|
| <b>SCORM</b>                   | +                             | –           | +                          | +             | +                 | +             | +                  | –                  | +            |
| <b>IMS</b>                     | +                             | –           | +                          | +             | +                 | +             | +                  | –                  | –            |
| <b>Языки приложения</b>        | PHP                           | Java        | Java                       | PHP           | PHP               | PHP           | Java               |                    | PHP          |
| <b>СУБД</b>                    | My SQL                        | My SQL      | My SQL, Oracle, hsqldb     | My SQL        | My SQL            | My SQL        | My SQL, PostgreSQL | Oracle, PostgreSQL | My SQL       |
| <b>Лицензии</b>                | GNU/ GPL                      | GNU/ GPL    | GNU/ GPL                   | GNU/ GPL      | GNU/ GPL          | GNU/ GPL      | GNU/ GPL           | GNU/ GPL           | GNU/ GPL     |
| <b>Русский язык</b>            | +                             | –           | +                          | +             | +                 | +             | +                  | +                  | +            |
| <b>Другие языки</b>            | >54                           | 20          | 28                         | >50           | 36                | 38            | 34                 | 35                 | 43           |
| <b>Система проверки знаний</b> | тесты, задания, семинары, ак- | тесты       | тесты, задания, активность | тесты         | тесты, упражнения | тесты         | тесты, задания     | тесты              | тесты        |

|                                 |                                     |   |                    |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------|-------------------------------------|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|
|                                 | тив-<br>ность<br>на<br>фору-<br>мах |   | на<br>фору-<br>мах |   |   |   |   |   |   |
| Демонстра-<br>ционный<br>сервер | +                                   | + | –                  | + | + | + | + | – | – |

В результате анализа LMS-системы видно, что функции для решения проблемы с преподаванием программно-практических дисциплин тоже не решаются.

В данной статье предложен подход, состоящий из двух типов систем:

- 1) виртуальные машины;
- 2) серверы терминалов.

Использование *виртуальных машин* производится в двух вариантах:

- 1) первый предполагает создание дистрибутива виртуальной машины (например, с помощью ПО VMWare) и выдачу ее студентам для работы дома;
- 2) второй предполагает разворачивание на сервере Hyper-V и установку виртуальных машин на данной системе с последующим подключением к виртуальным машинам посредством удаленного подключения. Проведение практических занятий с помощью таких систем имеет свои достоинства и недостатки.

Достоинством таких систем является наличие виртуальных машин, на которых имеется все предустановленное программное обеспечение для успешной работы и выполнения учебных задач.

Недостатком систем первого варианта является постоянная подготовка новой версии виртуальной машины при условии изменений в учебной программе или в преподаваемой дисциплине, а систем второго варианта – ограниченное количество одновременно работающих пользователей. Оно зависит от числа имеющихся виртуальных машин и характеризуется невозможностью организации единого хранилища информации и резервного копирования виртуальных машин, и использования других учетных записей для доступа.

Использование второго типа системы (серверы терминалов) предполагает наличие машины, на которой предустановлена серверная операционная система, имеющая функционал сервера терминалов, с помощью которого происходит создание фермы виртуальных рабочих столов. Виртуальные рабочие столы могут использоваться для проведения практических занятий. Основные способы подключения для Windows-систем используется RDP-подключение, а для семейства Linux-систем – разновидности SSH-подключения.

Достоинства такого подхода:

- на сервере можно в любой момент времени беспрепятственно производить установку программного обеспечения и все необходимые настройки;

- авторизация пользователей может происходить с помощью учетных записей Active Directory, которые могут быть синхронизированы с любыми другими серверами;
- множественный доступ пользователей характеризуется лишь количеством выданных лицензий и не ограничен количеством виртуальных машин;
- настройка и доступ к личному хранилищу информации внутри сервера;
- доступ к рабочему столу сервера из любой точки мира посредством технологии «сервер терминалов».

### **Заключение**

Исходя из выше перечисленных достоинств и недостатков систем дистанционного обучения, можно сделать заключение: использование систем дистанционного обучения с дополнительной системой сервера терминалов позволяет улучшить проведение практических занятий, отработки практических навыков и тем самым повышает уровень компетенций студентов. Такую дополнительную часть (виртуальные машины) основной системы можно использовать для преподавания предметов профессионального цикла технических специальностей.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

---

1. Мустафин, Ю.А. Дистанционное образование в технических ВУЗах. Решение проблемы преподавания специализированных дисциплин [Электронный ресурс] / Ю.А. Мустафин, Д.Б. Шадрин // Современная техника и технологии. – 2015. № 2. – Режим доступа: <http://technology.snauka.ru/2015/02/5751>.
2. LMS и LCMS // Дальневосточный федеральный университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lms.dvfu.ru/index.php/e-learning/4-lms>.
3. Системы управления процессом обучения // Новое образование: Теория и практика построения и применения ИТ-систем в обучении [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.disedu.ru/p/4.html>.
4. Свободная энциклопедия Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.